

PAT-NO: JP404024141A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04024141 A  
TITLE: UNMANNED TRANSPORTING VEHICLE  
PUBN-DATE: January 28, 1992

INVENTOR-INFORMATION:

NAME  
KOBAYASHI, HIROYUKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME SUZUKI MOTOR CORP COUNTRY N/A

APPL-NO: JP02128785

APPL-DATE: May 18, 1990

INT-CL (IPC): B60R019/48, B60R019/28

US-CL-CURRENT: 293/116

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve the work performance of an unmanned transporting vehicle as well as safety of carriages under operation by elongating the length of bumper more than the width of the carriage in the case that the carriage is loaded with a work, and shortening the bumper to the width of carriage in the case that the carriage is not leaded.

CONSTITUTION: When a load sensor such as a micro-switch detects that a work is loaded on a carriage 1, a drive motor 13 of a deceleration unit 12 is driven, and transmission wheels 16, 17, and sprockets 4a, 5a are rotated by the rotation of a worm gear through a worm wheel 15. Then transmission chains 6a,

6b wound around the sprockets 4a, 5a, respectively serve to make movable bumpers 9, 10 slide along guide edge pieces 8a, 8b to protrude in the width direction B of the carriage 1 to the extent larger than the width B of the carriage 1. When the sensor does not detect the work on the other hand, the length of the bumper is reduced to the width of the carriage 1.

COPYRIGHT: (C)1992, JPO&Japio

⑯ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

平4-24141

⑬ Int. Cl. 5

B 60 R 19/48  
19/28

識別記号

庁内整理番号

A 7626-3D  
7626-3D

⑭ 公開 平成4年(1992)1月28日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 無人搬送車

⑯ 特 願 平2-128785

⑰ 出 願 平2(1990)5月18日

⑱ 発明者 小林 博之 静岡県浜松市楊子町476-1 フアミール楊子401

⑲ 出願人 スズキ株式会社 静岡県浜松市高塚町300番地

⑳ 代理人 弁理士 佐藤 一雄 外3名

明細書

3. 発明の詳細な説明

〔発明の目的〕

(産業上の利用分野)

本発明は、例えば、工場や倉庫の床面に敷設された軌道(レール)上を走行する無人搬送車に係り、特に、この無人搬送車における安全装置に関するもの。

(従来の技術)

従来、この種の無人搬送車における安全装置は、第7図乃至第9図に示されるように構成されている。

即ち、第7図乃至第9図において、ワーク(荷物)Wを搭載した車輪a1を備えた台車aの前後部には、各パンパb、cが各緩衝材dを介して付設されており、この各パンパb、cは上記車体aの幅Bよりも大きく形成されている。又、上記台車aの走行路上には、支持台eが上記ワークWを授受し得るようにすると共に上記台車aを通過できるようにして設けられている。

従って、上述した無人搬送車における安全装置

1. 発明の名称

無人搬送車

2. 特許請求の範囲

台車の前端部に前後方向へ伸縮するように並設された一対のクッション杆と、この各クッション杆の前端部に水平に設けられた保持体と、この保持体に軸装された少なくとも各一对のスプロケットと、上記保持体の各端部に付設された少なくとも各一对をなすガイド耳片と、この各ガイド耳片に上記台車の幅よりも大きくなるように摺動自在に設けられた各可動パンパと、この各可動パンパの各内端部に連結され、しかも、上記各スプロケットへ巻装された各伝動チェーンとを具備したことを特徴とする無人搬送車。

は、各バンパ b、c を上記車体 a の幅 B よりも大きく形成されている関係上、運転中に上記各バンパ b 又は c に外力を受けると、上記各緩衝材 d の弾力に抗して押動して衝撃を安全確実に緩和するようになっている。

又一方、第10図乃至第12図に示される他の従来例は、キャスター付きのワーク支持体 W1 を搭載した車輪 a1 を備えた台車 a の前後部に各バンパ b、c を各緩衝材 d を介して付設し、この各バンパ b、c を上記車体 a の幅 B と同じ幅に形成してある。

従って、上述した無人搬送車における安全装置は、各バンパ b、c を上記車体 a の幅 B と同じ幅に形成している関係上、運転中に上記各バンパ b 又は c に外力を受けると、上記各緩衝材 d の弾力に抗して押動して衝撃を緩和するようになっている。

他方、第13図に示されるさらに他の従来例は、ワーク W を搭載した車輪 a1 を備えた台車 a の前後部に各バンパ b、c を各緩衝材 d を介して付設

し、この一方のバンパ b を上記車体 a の幅 B よりも大きく形成し、この他方のバンパ c を上記車体 a の幅 B と同じ幅に形成したものである。

従って、上述した無人搬送車における安全装置は、前記各従来例を折衷したものであり、運転中に上記異なる長さのバンパ b 又は c に外力を受けると、上記各緩衝材 d の弾力に抗して押動して衝撃を緩和するようになっている。

#### (発明が解決しようとする課題)

しかしながら、上述した第1の無人搬送車における安全装置は、各バンパ b、c を上記車体 a の幅 B よりも大きく形成されている関係上、無人搬送車の走行中の安全性は高いけれども、各バンパ b、c を上記車体 a の幅 B よりも長く形成されているため、無荷重の際の走行時、邪魔になるおそれがあるばかりでなく、走行路の幅を大きく取らなければならず、無駄な空間を確保しなければならない等の問題がある。

又一方、上述した第2の無人搬送車における安全装置は、各バンパ b、c を上記車体 a の幅 B と

同じ幅に形成している関係上、ワーク W の授受の作業性は向上することができるけれども、ワーク W が台車 a からはみ出したとき、無人搬送車の走行中の安全性に問題がある。

最後に、上述した第3の無人搬送車における安全装置は、前記各従来例を折衷したものであるが、ワーク W の授受作業が一方向からしかできないので、作業効率が低下して無人搬送車としての作業能率の向上を図ることが困難である。

本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであって、ワークを載置した台車のときにバンパの長さを台車の幅の長さより長く形成し、空台車のときにバンパの長さを台車の幅の長さに形成し、運転中の台車の安全性や無人搬送車としての作業能率の向上を図るようにしたことを目的とする無人搬送車を提供することを目的とする。

#### (発明の構成)

##### (課題を解決するための手段)

本発明は、台車の前端部に前後方向へ伸縮するよう一対のクッション杆を並設し、この各クッ

ション杆の前端部に水平に保持体を設け、この保持体に少なくとも各一对のスプロケットを軸装し、上記保持体の各端部に少なくとも各一对をなすガイド耳片を付設し、この各ガイド耳片に各可動バンパを上記台車の幅よりも大きくなるように摺動自在に設け、この各可動バンパの各内端部に連結された各伝動チェーンを上記各スプロケットへ巻装したものである。

#### (作用)

本発明は、ワークを載置した台車のとき、各伝動チェーンを駆動して各可動バンパを上記台車の幅よりも大きくなるように摺動して上記台車の幅方向へ突出し、空台車のとき、各伝動チェーンを駆動して各可動バンパを上記台車の幅の長さに収縮して、運転中の台車の安全性や無人搬送車としての作業能率の向上を図るようにしたものである。

#### (実施例)

以下、本発明を図示の一実施例について説明する。

第1図乃至第5図において、符号1は、例えば、

無人搬送車におけるワークを搭載する車輪（図示されず）を備えた台車であって、この台車1の前端部1aの各ブラケットには、支持杆とコイルばね2aとで構成した一对のクッション杆2が、各コイルばね2aによる弾力で前後方向へ伸縮するようを並設されており、この各クッション杆2の前端部には、細長い板状をなす保持体3が垂直に設けられている。又、この保持体3の正面には、第2図に示されるように、各一对のスプロケット4a、4bおよび5a、5bが各支軸で回転自在にそれぞれ軸装されており、このスプロケット4a、4bおよび5a、5bには、各伝動チェーン6a、6bが各テンションローラ7a、7bを介して巻装されている。さらに、上記保持体3の各端部3a、3bには、各一对をなすガイド耳片8a、8bが付設されており、この各ガイド耳片8a、8bには、丸棒を略四角形に折り曲げて形成した各可動バンパ9、10が上記台車1の幅Bよりも大きくなるように摆動自在に設けられている。さらに又、この各可動バンパ9、10の各内

端部9a、10aには、各伝動チェーン6a、6bの各端部が上記各スプロケット4a、4bおよび5a、5bへ巻装して連結されており、この各スプロケット4a、4bおよび5a、5bが回転することにより、上記各可動バンパ9、10は各伝動チェーン6a、6bを介して上記各ガイド耳片8a、8bに案内されて上記台車1の幅Bよりも大きくなるように摆動して上記台車1の幅方向へ突出するようになっている。

一方、上記保持体3の裏面の中央部には、ブラケット11が取付けられており、このブラケット11には、減速装置12が設置されており、この減速装置12は駆動モータ13の出力軸に連結したウォームギヤ14とウォームホイール15とで構成されており、このウォームホイール15の出力軸15aは上記保持体3を貫通して上記各スプロケット4a、5aと共軸一体をなす各伝動車16、17に連結されている。

以下、本発明の作用について説明する。

従って、今、第1図及び第2図において、ワー

クを載置した台車1のとき、図示されない、例えば、マイクロスイッチのような荷重検出センサが台車1にワークを載置したことを検出すると、上記減速装置12の駆動モータ13が駆動することにより、この駆動モータ13出力軸に連結したウォームギヤ14が回転し、これに噛み合うウォームホイール15を回転するから、このウォームホイール15の出力軸15aが上記各伝動車16、17が共に回転するので、この各伝動車16、17が上記各スプロケット4a、5aを回転する。すると、この各スプロケット4a、5aに巻装された各伝動チェーン6a、6bが上記各可動バンパ9、10をガイド耳片8a、8bに案内されて上記台車1の幅Bよりも大きくなるように摆動して上記台車1の幅方向へ突出する。

次に、空台車のとき、マイクロスイッチのような荷重検出センサは台車1のワークを検出しないので、上述した逆の動作をして元に位置に復帰して、上記各可動バンパ9、10の長さを台車1の幅の長さに収縮して、運転中の台車1の安全性や

無人搬送車としての作業能率の向上を図るようにになっている。

即ち、本発明による無人搬送車は、第3図に示されるように空台車のとき、マイクロスイッチのような荷重検出センサで台車1のワークを検出しないため、上述した逆の動作をして元に位置に復帰して、上記各可動バンパ9、10の長さを台車1の幅の長さに収縮している。

又一方、本発明による無人搬送車は、第4図及び第5図に示されるように、上記台車1にキャスター付きのワークW1を載置するときの台車1は、予め、キャスター付きのワークW1の下位に搬送し、かかる後、前述したように、上記各可動バンパ9、10をガイド耳片8a、8bに案内されて上記台車1の幅Bよりも大きくなるように摆動して上記台車1の幅方向へ突出する（第5図参照）。

他方、第6図に示される本発明による無人搬送車は上記各可動バンパ9、10の長さを台車1の幅の長さに収縮できるから、通路幅Aを狭く形成することができるようとしたものであり、工場や

倉庫等の占有面積を経済的に使用することができ  
る。

なお、本発明の無人搬送車は、ワークWを載置  
した台車1のとき、各伝動チェーン6a、6bを  
駆動して各可動バンパ9、10を上記台車1の幅  
Bよりも大きくなるように摺動して上記台車1の  
幅方向へ突出するように説明したけれども、本発  
明の要旨を変更しない範囲内で、例えば、無荷重  
のときでも各可動バンパ9、10を上記台車1の  
幅Bよりも大きくなるように摺動して上記台車1  
の幅方向へ突出するように設計変更することは自  
由である。又、本発明は減速装置12をウォーム  
ギヤとウォームホイールとで構成したものについ  
て説明したけれども、例えば、エアシリンダー裝  
置により伸縮するようにしてもようこと自由であ  
る。さらに、上記各可動バンパ9、10を支持す  
る保持体3は、必要に応じ、各クッション杆2と  
共に前後方向へ進退して台車1の下部に格納する  
ようにしてもよい。

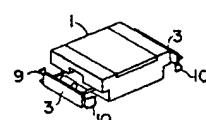
## 〔発明の効果〕

以上述べたように本発明によれば、台車の前端  
部に前後方向へ伸縮するように一对のクッション  
杆を並設し、この各クッション杆の前端部に水平  
に保持体を設け、この保持体に少なくとも各一对  
のスプロケットを軸装し、上記保持体の各端部に  
少なくとも各一对をなすガイド耳片を付設し、こ  
の各ガイド耳片に各可動バンパを上記台車の幅より  
も大きくなるように摺動自在に設け、この各可動  
バンパの各内端部に連結された各伝動チェーンを  
上記各スプロケットへ巻装しているので、各伝動  
チェーンを駆動して各可動バンパを上記台車の幅  
よりも大きくなるように摺動して上記台車の幅方  
向へ突出したり、各伝動チェーンを駆動して各可  
動バンパを上記台車の幅ダンバの長さを台車の幅  
の長さに収縮できるばかりでなく、運転中の台車  
の安全性や無人搬送車としての作業能率の向上を  
図ることができる等の優れた効果を有する。

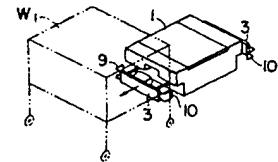
## 4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の無人搬送車の要部を示す斜  
面図、第2図は、同上正面図、第3図乃至第6図  
は、本発明の作用を説明するための各図、第7図  
乃至第13図は、従来の無人搬送車を説明するた  
めの各図である。

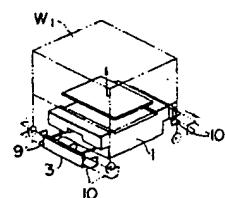
1…台車、2…クッション杆、3…保持体、  
4a、4b、5a、5b…スプロケット、6a、  
6b…伝動チェーン、9、10…可動バンパ。



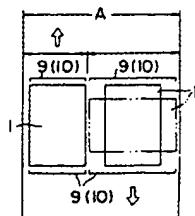
第3図



第4図

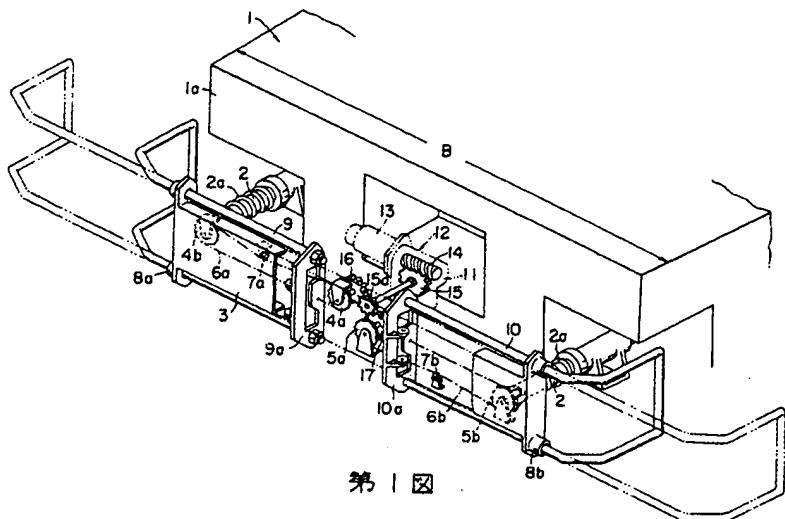


第5図

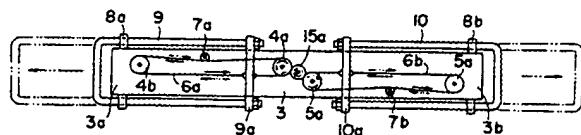


第6図

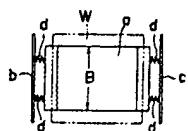
出願人代理人 佐藤一雄



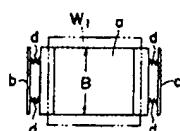
第1図



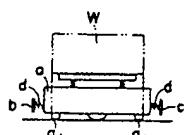
第2図



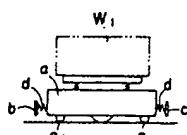
第7図



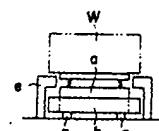
第10図



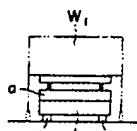
第8図



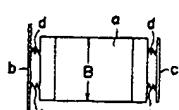
第11図



第9図



第12図



第13図

手続補正書

平成 2 年 6 月 28 日

特許庁長官 吉田文毅 謹

1 事件の表示

平成 2 年 特許願第 128785 号

2 発明の名称

気人搬送車

3 補正をする者

事件との関係 特許出願人

(208) 鈴木自動車工業株式会社

4 代理人 (郵便番号 100)

東京都千代田区丸の内三丁目2番3号  
〔電話東京 (211)2321 大代表〕

6428 井理士 佐藤一



5 補正により する請求項の数

6 補正の対象

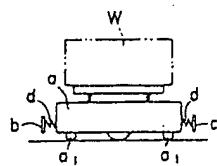
図面

7 補正の内容

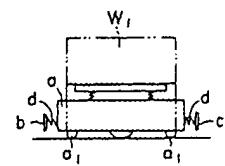
方審査 開

願書に添付した図面の第8図及び第11図  
を補正する。





第8図



第11図